

ОСНОВИ ІНЖЕНЕРІЇ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

дисципліни
вищої освіти
викладання
Р
кредитів ЄКТС
здобуття освіти

зкова
й (бакалаврський)
ська
:
ценна)

Результати навчання. Відповідно до Стандарту вищої освіти із зазначеної спеціальності та освітньої програми дисципліна має забезпечити:

– **компетентності:** здатність розв’язувати складні спеціалізовані завдання або практичні проблеми інженерії програмного забезпечення, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів інформаційних технологій (інтегральна компетентність); здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення (ПЗ), включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування; здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості ПЗ у відповідності з вимогами замовника, технічним завданням та стандартами; здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій у професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу; здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв’язання завдань інженерії програмного забезпечення; здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження ПЗ та визнання важливості навчання протягом всього життя; здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розроблення ПЗ.

– **програмні результати навчання:** аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки; знати кодекс професійної етики, розуміти соціальну значимість та культурні аспекти інженерії програмного забезпечення і дотримуватись їх у професійній діяльності; знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу ПЗ; знати і застосовувати професійні стандарти і інші нормативно-правові документи в галузі інженерії програмного забезпечення; проводити передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об’єкта проектування; вибирати вихідні дані для проектування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання; застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення; застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування ПЗ; мати навички командної розробки, погодження, оформлення і випуску всіх видів програмної документації; вміти документувати та презентувати результати розроблення ПЗ.

Зміст навчальної дисципліни. Інженерні основи ПЗ. Основи моделювання. Основи інженерії вимог до ПЗ. Технології розроблення ПЗ. Етичні та культурні аспекти інженерії програмного забезпечення.

Запланована навчальна діяльність: лекції – 36 год., лабораторні заняття – 36 год., самостійна робота – 78 год., разом – 150 год.

Форми (методи) навчання: лекції (з використанням методів проблемного навчання і візуалізації); лабораторні заняття (з використанням методів інформаційних технологій та сучасних Case-засобів моделювання і проектування, майстер-класів, практикумів), самостійна робота.

Форми оцінювання результатів навчання: захист лабораторних робіт; тематичне онлайн-тестування.

Форма семестрового контролю: залік.

Навчальні ресурси:

1. Бородкіна І., Бородкін Г. Інженерія програмного забезпечення : посіб. для студ. вищих навч. закладів. К : Вид-тво "Центр навчальної літератури", 2018. 204 с.
2. Левус Є., Мельник Н.. Вступ до інженерії програмного забезпечення. Л. : Львівська політехніка, 2018. 248 с.
3. Rod Stephens. Beginning Software Engineering: Second Edition. Published by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey. Published simultaneously in Canada and the United Kingdom. 2022. 685 P.
4. Elvis C. Foster. Software Engineering. A Methodical Approach: Second Edition. Published 2022 by CRC Press, Taylor & Francis Group. Boca Raton-London-New York. 579 P.
5. Модульне середовище для навчання MOODLE. Доступ до ресурсу: <https://msn.khmnu.edu.ua/>
6. Електронна бібліотека університету. Доступ до ресурсу: http://lib.khmnu.edu.ua/asp/php_f/p1page_lib.php

Викладачі: кандидат технічних наук, доцент Гнатчук Є.Г., асистент Дьоміна А.І.

SOFTWARE ENGINEERING BASICS

Type of discipline	Compulsory
Level of higher education	First (Bachelor's)
Language of teaching	Ukrainian, English
Semester	Second
The amount of ECTS loans	5
Form of education	Full-time(Daytime)

Learning outcomes. According to the Standard of higher education in the specified specialty and educational program, the discipline must ensure:

– **competences** : the ability to solve complex specialized tasks or practical problems of software engineering, characterized by complexity and uncertainty of conditions, using theories and methods of information technologies (integral competence) ; the ability to participate in software design , including modeling (formal description) of its structure, behavior and functioning processes ; the ability to formulate and ensure software quality requirements in accordance with customer requirements, specifications and standards; the ability to adhere to specifications, standards, rules and recommendations in the professional field when implementing life cycle processes; the ability to apply fundamental and interdisciplinary knowledge to successfully solve software engineering tasks; the ability to accumulate, process and systematize professional knowledge regarding the creation and maintenance of software and recognition of the importance of lifelong learning; the ability to implement phases and iterations of the life cycle of software systems and information technologies based on appropriate models and approaches to software development.

– **program learning outcomes** : analyze, purposefully search for and choose information and reference resources and knowledge necessary for solving professional tasks, taking into account modern achievements of science and technology; know the code of professional ethics, understand the social significance and cultural aspects of software engineering and adhere to them in professional activities; know the main processes, phases and iterations of the software life cycle; know and apply professional standards and other legal documents in the field of software engineering; conduct a pre-project survey of the subject area, system analysis of the design object; select initial data for design, guided by formal requirements description and modeling methods ; apply effective approaches to software design in practice ; apply in practice instrumental software tools for domain analysis, design, testing, visualization, measurement and documentation of software ; have skills in team development, approval, design and release of all types of software documentation; be able to document and present the results of software development.

Content of the academic discipline. Engineering basics of software. About modeling dreams. Fundamentals of software requirements engineering. Software development technologies . Ethical and cultural aspects of software engineering.

Planned educational activity : lectures - 36 hours, laboratory classes - 36 hours, independent work - 78 hours, together - 150 hours.

Forms (methods) of education : lectures (using methods of problem-based learning and visualization); laboratory classes (using information technology methods and modern Case modeling and design tools, master classes, workshops), independent work.

Forms of evaluation of learning results : defense of laboratory works; thematic online testing.

Semester control form: pass\fail test

Educational resources:

1. Borodkina I., Borodkin G. Software engineering: manual. for students higher education institutions K: Publishing House "Center for Educational Literature", 2018. 204 p.
2. Levus E., Melnyk N.. Introduction to software engineering. L.: Lviv Polytechnic, 2018. 248 p.
3. Rod Stephens. Beginning Software Engineering : Second Edition. Published by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey. Published simultaneously in Canada and the United Kingdom. 2022. 685 P.
4. Elvis C. Foster. Software Engineering. A Methodical Approach: Second Edition. Published 2022 by CRC Press, Taylor & Francis Group. Boca Raton-London-New York. 579 p.
5. MOODLE modular learning environment . Access to the resource: <https://msn.khmnu.edu.ua/>
6. University electronic library . Access to the resource: http://lib.khmnu.edu.ua/asp/php_f/plage_lib.php

Teacher: associate professor, PhD Hnatchuk E.H., assistant Dyomina A.I.

